

Силабус дисципліни

1	Назва дисципліни, обсяг у кредитах ECTS	ВБ9 - Цифрові робототехнічні системи і комплекси, 5 кредитів ЄКТС
2	Загальна інформація про викладача	Муха А.М., д.т.н., професор, завідувач кафедри «Електротехніка та електромеханіка», тел. (056) 373-15-47, електронна пошта: andreemu@i.ua
3	Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	Для бакалаврів 6 семестр
4	Факультети (ННЦ), студентам яких пропонується вивчати	Управління енергетичними процесами
5	Перелік компетентностей та відповідних результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>Компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. - ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. - ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. - ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. - ЗК7. Здатність працювати в команді. - ЗК8. Здатність працювати автономно. - ЗК9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. - ФК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. - ФК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу. - ФК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання. - ФК10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. - ФК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах. <p>Результати навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПРН02. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань. - ПРН03. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. - ПРН06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення,

		<p>мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПРН08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками. - ПРН10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. - ПРН11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань. - ПРН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем. - ПРН18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.
Опис дисципліни		
6	Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	Знання з: вищої математики; фізики (електрика та магнетизм); теоретичних основ електротехніки; електроніки та мікросхемотехніки.
7	Основні теми дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Типова структура цифрової обчислювальної машини. Апаратне та програмне забезпечення. 2. Поняття мікроконтролера. Аналіз функціонування окремих модулів мікроконтролерів. 3. Мікроконтролери PIC фірми Microchip та MCS фірми Intel. 4. DSP процесори. 5. Програмування мікроконтролерів мовою «Ассемблер». 6. Однопалатні комп'ютери промислового виконання. 7. Платформа Arduino. Основні типи. 8. Структури контролерів Arduino Uno та Arduino Mega. 9. Підключення Arduino до периферійних модулів. 10. Середовище програмування Arduino. Команди. Програмування. 11. Поняття робототехнічного комплексу. Різновиди. Сфери застосування. 12. Промислові інтерфейси. Апаратні та програмні реалізації. 13. Промислові контролери. Особливості реалізації. 14. Програмування промислових контролерів. 15. Датчики у складі робототехнічних систем. 16. Виконавчі органи промислового робота. 17. Особливості конструктивного виконання промислових робототехнічних систем та комплексів.
8	Мова викладання	Українська
9	Список основної та додаткової літератури	<p style="text-align: center;">Основна:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ульрих В.А. Микроконтроллеры PIC16X7XX. Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Наука и Техника, 2002. – 320 стр. 2. Калабеков Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы : Учеб. для техн. / Б.А. Калабеков, И.А. Мамзелев. - М. : Радио и связь, 1987. - 400 с. 3. PIC12F6XX: 8-выводные высокопроизводительные FLASH-микроконтроллеры. Техническая документация [Электрон.

		<p>ресурс] / Режим доступа: http://www.microchip.ru/cdrom/ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/41190c.pdf.</p> <p>4. Минаев И.Г. Программируемые логические контроллеры: практическое руководство для начинающего инженера. [Текст] / И.Г. Минаев, В.В. Самойленко – Ставрополь: АГРУС, 2009 – 100 с.</p> <p>5. User manual Kinko-K3 Series PLC – Kinko Automation (Shanghai) Ltd.</p> <p>6. User manual Kinko-K5 Series PLC – Kinko Automation (Shanghai) Ltd.</p> <p>7. MT5000/4000 SERIES HMI AND PLC CONNECTING GUIDE.</p> <p>8. Лукинов, А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств. [Текст]: учеб. пособие / А. П. Лукинов. – СПб.: Изд-во «Лань», 2012. – 608 с.</p> <p style="text-align: center;">Додаткова:</p> <p>9. Вуд. А. Микропроцессоры в вопросах и ответах. –М.: Энергоатомиздат, 1985. – 184 с.</p> <p>10. Шевкопляс Б.В. Микропроцессорные структуры. Инженерные решения: Справочник. - М. : Радио и связь, 1990. - 512 с.</p> <p>11. Самофалов К. Г. Микропроцессоры/ К. Г. Самофалов, О. В. Викторов, А. К. Кузник. –К.: Техніка, 1986. –278 с.</p>
--	--	--